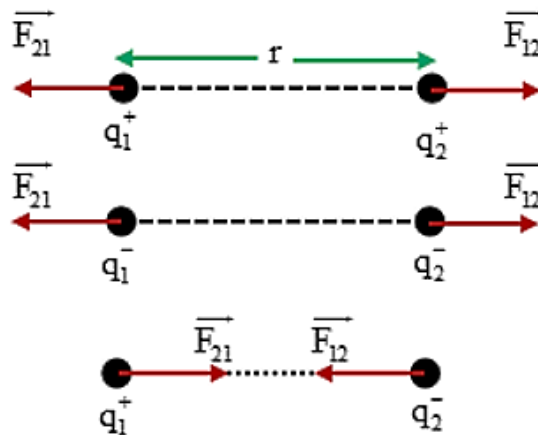


BÀI 1. ĐIỆN TÍCH – ĐỊNH LUẬT COULOMB

I. HAI LOẠI ĐIỆN TÍCH. SỰ NHIỄM ĐIỆN CỦA CÁC VẬT

1. Hai loại điện tích

Có hai loại điện tích là điện tích âm và điện tích dương. Các điện tích cùng dấu thì đẩy nhau, các điện tích trái dấu thì hút nhau.



Hình 1. Tương tác giữa các điện tích: Các điện tích cùng dấu thì đẩy nhau, các điện tích trái dấu thì hút nhau.

- + Đơn vị điện tích là culông, kí hiệu là C.
- + Điện tích của electron là điện tích âm và có độ lớn $e = 1,6 \cdot 10^{-19}$ C.
- + Độ lớn điện tích một hạt luôn bằng số nguyên lần e .

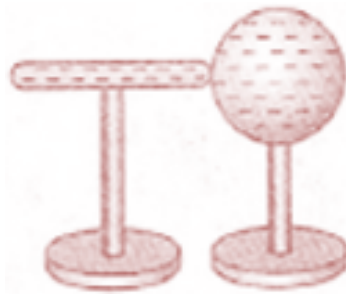
2. Sự nhiễm điện của các vật

+ **Nhiễm điện do cọ xát:** Cọ xát hồ phách (thủy tinh, nhựa, ...) vào len dạ, thì hồ phách hút được các vật nhẹ như mẫu giấy, sợi tóc, ... \Rightarrow Hồ phách bị nhiễm điện do cọ xát.



Hình 2. Thanh thước nhựa sau khi bị cọ xát vào vải len thì nó bị nhiễm điện và hút được các mẫu giấy.

+ **Nhiễm điện do tiếp xúc:** Cho thanh kim loại chưa nhiễm điện chạm vào quả cầu đã nhiễm điện thì thanh kim loại nhiễm điện cùng dấu với điện tích của quả cầu \Rightarrow Thanh kim loại nhiễm điện do tiếp xúc.



Hình 3. Nhiễm điện do tiếp xúc.

+ **Nhiễm điện do hưởng ứng:** Cho thanh kim loại chưa nhiễm điện đến gần quả cầu đã nhiễm điện thì đầu thanh kim loại gần quả cầu sẽ nhiễm điện trái dấu với điện tích của quả cầu, đầu còn lại nhiễm điện cùng dấu \Rightarrow Thanh kim loại nhiễm điện do hưởng ứng.



Hình 4. Nhiễm điện do hưởng ứng.

Đưa thanh kim loại ra xa quả cầu thì nó trở lại trạng thái không nhiễm điện như lúc đầu.

3. **Điện tích điểm:** là một vật tích điện có kích thước rất nhỏ so với khoảng cách tới điểm mà ta xét.

II. ĐỊNH LUẬT COULOMB. HẰNG SỐ ĐIỆN MÔI

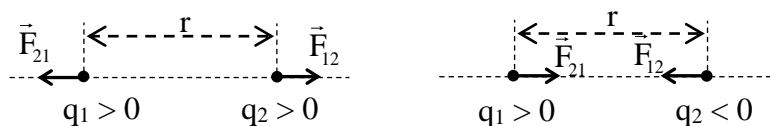
1. Định luật Coulomb

Lực tương tác (lực hút hay lực đẩy) giữa hai điện tích điểm đặt trong chân không có:

- + Phương: trùng với đường thẳng nối hai điện tích điểm đó.
- + Độ lớn tỉ lệ thuận với tích độ lớn của hai điện tích và tỉ lệ nghịch với bình phương khoảng cách giữa chúng.

$$F = k \frac{|q_1 q_2|}{r^2}$$

(Trong hệ SI, $k = 9 \cdot 10^9 \frac{Nm^2}{C^2}$)



Hình 5. Phương và chiều của lực tương tác giữa hai điện tích điểm

Chú ý:

Định luật Coulomb chỉ được áp dụng cho: các điện tích điểm, các điện tích phân bố đều dựa trên những vật dẫn hình cầu (coi như điện tích điểm ở tâm).

2. Lực tương tác giữa các điện tích điểm trong điện môi đồng tính (chất cách điện)

Ở cùng một khoảng cách thì lực tương tác giữa hai điện tích điểm trong điện môi (có hằng số điện môi ϵ)

nhỏ hơn lực tương tác giữa chúng trong chân không ϵ lần:
$$F' = \frac{F}{\epsilon} = k \frac{|q_1 q_2|}{\epsilon \cdot r^2}$$

Hằng số điện môi ϵ đặc trưng cho tính chất điện của một chất cách điện.

=====